

ВЛИЯНИЕ НА ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ГОЛУБИКИ ВЫСОКОРОСЛОЙ АЗОТНЫХ И КАЛИЙНЫХ УДОБРЕНИЙ

Д.П. Моисеева, Н.В. Силивончик, 4 курс

Научный руководитель – М.П. Федоренко, ассистент кафедры биотехнологии

Полесский государственный университет

Введение. В настоящее время одним из перспективных направлений ягодоводства является выращивание растений рода *Vaccinium* L. Плоды этих культур являются источником важных биологически активных веществ и витаминов, оказывающих благоприятное воздействие на организм человека [2].

Для получения более качественного посадочного материала, а также с целью ускорения его роста целесообразно применять удобрения [3]. Приемлемыми для голубики высокорослой являются удобрения, растворимые при pH 4–5, такие как аммиачная селитра, монофосфат калия, сульфат калия и т. д. Аммиачная селитра (содержание N – 35 %) – самое распространенное азотное удобрение. Азот в растениях способствует накоплению вегетативной массы, поэтому азотные удобрения особенно необходимы на ранних стадиях развития и в период интенсивного роста. Аммиачная селитра по эффективности занимает первое место среди азотных удобрений. Калий сернокислый – калийное удобрение без содержания хлора, но содержащее достаточное для нормального роста количество калия (50–54 %). Благодаря отсутствию в своем составе хлора является наилучшим калийным удобрением, в особенности для культур, отрицательно относящихся к хлору (огурцы, морковь, томаты, а также голубика) [1, 4].

В связи с вышеизложенным, целью настоящей работы явилось изучение влияния азотных и калийных удобрений на рост и развитие растений голубики высокорослой (*Vaccinium corymbosum* L.).

Материалы и методы исследования. Объектом исследования являлись растения голубики высокорослой сорта Денис-Блю в количестве 120 растений, адаптированные к естественным условиям после микроклонального размножения *in vitro*, которые были пересажены из контейнеров в

мультиплаты. Исследования проводились на базе отраслевой лаборатории «ДНК и клеточных технологий в растениеводстве и животноводстве». Перед проведением исследований производили первичный замер адаптированных растений, пересаженных в мультиплаты. После чего растения были разделены на 5 вариантов (по 24 растения в каждом варианте опыта):

- 1) контроль – растения контрольной группы, полив которых производился только водопроводной водой, без внесения удобрений;
- 2) вариант К₁ – полив растений производился калийным удобрением (K₂SO₄) однократно, после пересадки в мультиплаты и проведения первичных замеров растений;
- 3) вариант К₂ – полив растений производился калийным удобрением (K₂SO₄) дважды, после пересадки в мультиплаты и проведения первичных замеров растений и на 30 день роста в мультиплатах;
- 4) вариант N₁ – полив растений производился азотным удобрением (NH₄NO₃) однократно, после пересадки в мультиплаты и проведения первичных замеров растений;
- 5) вариант N₂ – полив растений производился азотным удобрением (NH₄NO₃) однократно, после пересадки в мультиплаты и проведения первичных замеров растений и на 30 день роста в мультиплатах.

Растворы калийного и азотного удобрения готовили в соответствии с рекомендациями, приведенными в инструкции к удобрениям для посадочного материала плодово-ягодных культур. Анализ роста и развития растений в опыте проводили путем измерения следующих показателей: количества побегов, высоты основного побега, высоты боковых побегов с последующим расчетом приростов по данным показателям.

Статистическую обработку данных производили с помощью пакета «Анализ данных» в MS Excel.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты опыта по влиянию неорганических удобрений на показатели роста растений голубики высокорослой приведены в таблице.

Таблица – Показатели прироста у адаптированных растений голубики высокорослой при использовании калийных и азотных удобрений

Период прироста растений	Варианты опыта	Прирост общего количество побегов, шт	Прирост высота основного побега, см	Прирост средней высоты боковых побегов, см
Прирост за первый месяц	контроль	0,06	1,31	2,49
	К ₁	0,42	1,95	2,73
	К ₂	0,22	1,97	3,12
	N ₁	0,12	2,26	5,46
	N ₂	0,43	2,72	3,73
Прирост за второй месяц	контроль	0,98	4,13	2,15
	К ₁	1,09	3,62	2,30
	К ₂	1,28	3,20	2,52
	N ₁	1,17	2,94	4,51
	N ₂	1,41	3,22	1,92
Прирост за два месяца	контроль	1,04	5,44	4,64
	К ₁	1,51	5,57	5,03
	К ₂	1,50	5,17	5,64
	N ₁	1,29	5,20	7,93
	N ₂	1,84	5,94	5,65

Анализ данных таблицы показывает, что прирост общего количества побегов за 2 месяца увеличивается у всех опытных вариантов по сравнению с контролем в 1,29–1,77 раза, причем максимальный прирост за 2 месяца зафиксирован для варианта N₂ (показатель увеличился в 1,77 раза по сравнению с контролем).

Показатель высоты основного побега также в большинстве случаев был выше у опытных вариантов, особенно отмечается увеличение показателя у вариантов N₁ и N₂ за 1-й месяц (увеличение в 1,72–2,08 раза по сравнению с контролем). Однако за 2-й месяц прирост высоты основного побега контрольной группы был самым высоким и составил 4,13 см. Прирост данного показателя за 2 месяца, показал максимальные значения у варианта N₂, которое составило 5,94 см, незначительно превышающее значения прироста контрольной группы в 1,09 раза, значения других вариантов опыта были очень близки к контрольному.

По показателю прироста высоты боковых побегов также наблюдали превышение для всех опытных вариантов по сравнению с контрольным. При этом максимальный прирост за 2 месяца наблюдали у варианта N₁, прирост составил 7,93 см, что в 1,71 раз больше значения контрольной группы.

Заключение. В результате исследования установлено, что внесение азотных и калийных удобрений под адаптированные растения голубики высокорослой имеет положительное влияние на показатели роста и развития растений. В частности, использование аммиачной селитры показало наилучший результат по сравнению с использованием калия сернокислого и по сравнению с ростом растений на субстрате, полив которого удобрениями не осуществлялся. Причем, двукратное внесение удобрений дает лучшие результаты на показатели роста и развития голубики высокорослой. Результаты данной работы целесообразно учитывать при доращивании посадочного материала.

Список использованных источников

1. Бахарева, С. В. Агрохимия с основами почвоведения : учебно-метод. пос. для студентов бакалавриата (направление «Педагогическое образование», направленность «Биология и химия») / С. В. Бахарева; – Мин-во просвещения Росс. Федерации, Федер. агенство по образованию. – Оренбург : ФГБОУ ВО «ОГПУ», 2022. – 48 с.
2. Буткус, В. Ф. Биологическая и биохимическая характеристика голубики (содержание и динамика накопления антоцианов, лейкоантоцианов и аминокислот в ягодах) / В. Ф. Буткус, З. П. Буткене, Т. П. Тамулис // Труды АН Лит. ССР. Сер. «Биологические науки». – Вильнюс, 1989. – Т. 3. – С.8–10.
3. Деменко, В. И. Адаптация растений, полученных *in vitro*, к нестерильным условиям / В. И. Деменко, В. А. Лебедев // Известия ТСХА. – 2011. – Вып.1. – С. 15–22.
4. Титова, В. И. Агрохимия – 2021 : учебное пособие / В. И. Титова. – Н. Новгород : Нижегородская ГСХА, 2021. – 208 с.